

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)  
(PCT36条及びPCT規則70)

REC'D 30 OCT 2003

WIPO PCT

出願人又は代理人 の書類記号 WA-0809	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP03/04623	国際出願日 (日.月.年) 11.04.03	優先日 (日.月.年) 26.04.02
国際特許分類(IPC) Int. Cl. C04B 35/195		
出願人(氏名又は名称) 日本碍子株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。

☒ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。

(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)

この附属書類は、全部で 5 ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

I ☒ 国際予備審査報告の基礎II ☐ 優先権III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成IV ☐ 発明の単一性の欠如V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明VI ☐ ある種の引用文献VII ☐ 国際出願の不備VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 26.06.03	国際予備審査報告を作成した日 10.10.03	
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 大橋 賢一 電話番号 03-3581-1101 内線 6791	4T 8825

## I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT 14条)の規定に基づく命令に  
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。  
 PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 1-19 ページ、 出願時に提出されたもの  
 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 2-7, 20-25 項、 出願時に提出されたもの  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 PCT 19条の規定に基づき補正されたもの  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 請求の範囲 第 1, 10-19, 28-36 項、 30.09.03 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1-2 ページ/図、 出願時に提出されたもの  
 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 出願時に提出されたもの  
 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である \_\_\_\_\_ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語  
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語  
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された磁気ディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった  
☐ 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☒ 請求の範囲 第 8, 9, 26, 27 項  
☐ 図面 図面の第 \_\_\_\_\_ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

## V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性(N)	請求の範囲	11, 12, 14-18, 29, 30, 32-36	有
	請求の範囲	1-7, 10, 13, 19-25, 28, 31	無
進歩性(IS)	請求の範囲		有
	請求の範囲	1-7, 10-25, 28-36	無
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲	1-7, 10-25, 28-36	有
	請求の範囲		無

## 2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1: EP 884459 A2 (CORNING INCORPORATED) 1998.12.16  
文献2: EP 554104 A2 (NGK INSULATORS, LTD.) 1993.08.04

国際調査で引用した文献1には、未焼成又は焼成済のコージェライトハニカム基体に、タルクやカオリン粘土と13%弱のシリカ粉末を含有する配合物(表1実施例3, 4)を塗布して焼成し、コージェライトを主成分としたコーティングを形成することが記載されている。また、熱膨張係数について、基体が $5 \times 10^{-7}/^{\circ}\text{C}$ 、コーティングが $11 \times 10^{-7}/^{\circ}\text{C}$ であることも記載されている。

してみると、このコーティングが、焼成後にクラックを生じるとは認められないことに加え、シリカ粉末として通常石英粉末を使用すること(要すれば、US 5114644 A 第3欄第43-46行等参照)を考慮すると、本願明細書の記載に従い、このコーティングと基体の焼成時の収縮割合の差は、0.5%以下であると解される。

したがって、請求の範囲1-7, 10, 13, 19-25, 28, 31に記載の本願発明は、文献1記載の発明により、その新規性が否定される。

次に、新たに引用する文献2には、未焼成のコージェライトハニカム構造体外周部を研削した後、コーディライトを主成分としたスラリーを塗布し焼成して、外殻層を形成することが記載されている。また、外殻層と本体の熱膨張を同一にすべきことや、外径300mmの実施例も記載されている。

してみると、この文献2記載のスラリーに代え、同じ目的を持つ文献1記載の前記配合物を使用することは、当業者が容易になし得たものであって、その際、熱膨張係数を一致させるため、カオリン粒径等を調整することは設計的事項にすぎない。

したがって、請求の範囲1-7, 10-25, 28-36に記載の本願発明は、文献1, 2記載の発明により、その進歩性が否定される。

### 請 求 の 範 囲

1. (補正後) 隔壁により区画形成された、流体の流路となる複数のセルを有するセル構造体の外周面に、焼成されて外壁となる外壁用材料を配設して外壁用材料配設セル構造体を作製し、作製された前記外壁用材料配設セル構造体を焼成して前記セル構造体の外周面に前記外壁が配設されたハニカム構造体を得るハニカム構造体の製造方法において、前記外壁用材料として、前記セル構造体用材料との関係において、前記セル構造体の焼成後における寸法の収縮量の前記セル構造体の焼成前の寸法に対する割合と、前記外壁用材料の焼成後における寸法の収縮量の前記外壁用材料の焼成前の寸法に対する割合との差の絶対値が、0.5%以下となるような材料を得るために、焼成後に主成分としてコーディエライトを含むようにタルク、焼きタルク、カオリン、焼きカオリン、アルミナ、水酸化アルミニウム、ムライト及びシリカからなる群から少なくとも一種を選択し、かつ、同材料の全体の1～15質量%を石英粉末が占めるように調合して、このように調合された外壁用材料を用いて、前記外壁用材料配設セル構造体を作製して焼成することを特徴とするハニカム構造体の製造方法。
2. 前記セル構造体及び／又は前記外壁の主成分がセラミックスである請求項1に記載のハニカム構造体の製造方法。
3. 焼成後の前記セル構造体の熱膨張係数と、焼成後の前記外壁の熱膨張係数との差の絶対値が $0.7 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ 以下となる、前記外壁用材料配設セル構造体を作製する請求項1又は2に記載のハニカム構造体の製造方法。
4. 焼成後の前記セル構造体の主成分がコーディエライトとなる、前記外壁用材料配設セル構造体を作製する請求項1～3のいずれかに記載のハニカム構造体の製造方法。
5. 前記セル構造体が未焼成であり、未焼成の前記セル構造体の外周面に前記外壁用材料を配設して前記外壁用材料配設セル構造体を作製し、前記外壁用材料配設セル構造体を焼成する請求項1～4のいずれかに記載のハニカム構造体の製造方法。
6. 前記セル構造体を予め焼成しておき、焼成した前記セル構造体の外周面に前記外壁用材料を配設して前記外壁用材料配設セル構造体を作製し、前記外壁用材料配設セル構造体を焼成する請求項1～4のいずれかに記載のハニカム構造体の製造方法。
7. 焼成されて主成分がコーディエライトの前記外壁となる、前記外壁用材料

を配設する請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載のハニカム構造体の製造方法。

8. (削除)

9. (削除)

10. (補正後) 前記セル構造体及び前記外壁用材料として、前記セル構造体の焼成後における寸法の収縮量の、前記セル構造体の焼成前の寸法に対する割合と、前記外壁用材料の焼成後における寸法の収縮量の、前記外壁用材料の焼成前の寸法に対する割合との差の絶対値が、0.3%以下となるような組み合わせのものを用いて、前記外壁用材料配設セル構造体を作製して焼成する請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載のハニカム構造体の製造方法。

11. (補正後) 焼成後の前記セル構造体の熱膨張係数と、焼成後の前記外壁の熱膨張係数との差の絶対値が、 $0.4 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ 以下となる、前記外壁用材料配設セル構造体を作製する請求項 1 ～ 7、および 10 のいずれかに記載のハニカム構造体の製造方法。

12. (補正後) 焼成後の前記セル構造体を中心軸に垂直な平面で切断したときの断面において、最大径を 150 mm 以上とする請求項 1 ～ 7、10 および 11 のいずれかに記載のハニカム構造体の製造方法。

13. (補正後) 前記セル構造体の外周面を、前記複数のセルの中で最外周に位置するセルの外側に配設された外周壁の表面から形成する請求項 1 ～ 7、および 10 ～ 12 のいずれかに記載のハニカム構造体の製造方法。

14. (補正後) 前記セル構造体の外周面を、前記複数のセルの中で最外周に位置するセルの隔壁の表面から形成する請求項 1 ～ 7、および 10 ～ 12 のいずれかに記載のハニカム構造体の製造方法。

15. (補正後) 前記セル構造体の外周面を、流体の流路となる複数のセルからなり、その複数のセルの中で最外周に位置するセルの外側に外周壁を配設したセル構造体の、前記外周壁の少なくとも一部を研削して形成する請求項1~7、および10~12のいずれかに記載のハニカム構造体の製造方法。

16. (補正後) 前記ハニカム構造体の前記外壁の表面を表面加工する請求項1~7、および10~15のいずれかに記載のハニカム構造体の製造方法。

17. (補正後) 前記ハニカム構造体が円筒状であり、円筒状の前記ハニカム構造体の最大直径と最小直径との差を1mm以下とする請求項1~7、および10~16のいずれかに記載のハニカム構造体の製造方法。

18. (補正後) 前記セル構造体の原料及び前記外壁用材料としてカオリンを使用し、前記外壁用材料に使用するカオリンの平均粒子径を、前記セル構造体の原料に使用するカオリンの平均粒子径の、 $1/10$ 以上 $1/2$ 以下とする請求項1~7、および10~17のいずれかに記載のハニカム構造体の製造方法。

19. (補正後) 隔壁により区画形成された、流体の流路となる複数のセルを有するセル構造体と、その外周面に配設された焼成されて外壁となる外壁用材料とからなる、外壁用材料配設セル構造体を焼成してなる、セル構造体の外周面に前記外壁が配設されたハニカム構造体において、前記外壁は、前記セル構造体の焼成後における寸法の収縮量の前記セル構造体の焼成前の寸法に対する割合と、前記外壁用材料の焼成後における寸法の収縮量の前記外壁用材料の焼成前の寸法に対する割合との差の絶対値が、 $0.5\%$ 以下となるような材料から構成され、そして、焼成後の主成分がコーディエライトとなるようタルク、焼きタルク、カオリン、焼きカオリン、アルミナ、水酸化アルミニウム、ムライト及びシリカからなる群から選択された少なくとも一種の材料を含み、かつ、同材料の全体の1~15質量%を石英粉末が占めるものであることを特徴とするハニカム構造体。

20. 前記セル構造体及び/又は前記外壁の主成分がセラミックスである請求項19に記載のハニカム構造体。

21. 焼成後の前記セル構造体の熱膨張係数と、焼成後の前記外壁の熱膨張係数との差の絶対値が $0.7 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ 以下である請求項19又は20に記載のハニカム構造体。

22. 焼成後の前記セル構造体の主成分がコーディエライトである請求項19~21のいずれかに記載のハニカム構造体。

23. 前記セル構造体が未焼成であり、未焼成の前記セル構造体と、その外周

面に配設された前記外壁用材料とからなる、前記外壁用材料配設セル構造体を焼成してなる請求項 19～22 のいずれかに記載のハニカム構造体。

24. 予め焼成しておいた前記セル構造体と、その外周面に配設された前記外壁用材料とからなる、前記外壁用材料配設セル構造体を焼成してなる請求項 19～22 のいずれかに記載のハニカム構造体。

25. 焼成後の前記外壁の主成分が、コーディエライトである請求項 19～24 のいずれかに記載のハニカム構造体。

26. (削除)

27. (削除)

28. (補正後) 前記セル構造体の焼成後における寸法の収縮量の、前記セル構造体の焼成前の寸法に対する割合と、前記外壁用材料の焼成後における寸法の収縮量の、前記外壁用材料の焼成前の寸法に対する割合との差の絶対値が、0.

3%以下となる前記外壁用材料配設セル構造体を作製してなる請求項 19～25 のいずれかに記載のハニカム構造体。

29. (補正後) 焼成後の前記セル構造体の熱膨張係数と、焼成後の前記外壁の熱膨張係数との差の絶対値が、 $0.4 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ 以下である請求項 19～25、および 28 のいずれかに記載のハニカム構造体。

30. (補正後) 焼成後の前記セル構造体を中心軸に垂直な平面で切断したときの断面において、前記セル構造体の最大径が 150 mm 以上である請求項 19～25、28 および 29 のいずれかに記載のハニカム構造体。

31. (補正後) 前記セル構造体の外周面が、前記複数のセルの中で最外周に位置するセルの外側に配設された外周壁の表面から形成されてなる請求項 19～25、および 28～30 のいずれかに記載のハニカム構造体。

32. (補正後) 前記セル構造体の外周面が、前記複数のセルの中で最外周に位置するセルの隔壁の表面から形成されてなる請求項19～25、および28～30のいずれかに記載のハニカム構造体。

33. (補正後) 前記セル構造体の外周面を、流体の流路となる複数のセルからなり、その複数のセルの中で最外周に位置するセルの外側に外周壁を配設したセル構造体の、前記外周壁の少なくとも一部を研削して形成する請求項19～25、および28～30のいずれかに記載のハニカム構造体。

34. (補正後) 前記セル構造体の外周面に外壁が配設されたハニカム構造体の、前記外壁の表面が表面加工されてなる請求項19～25、および28～33のいずれかに記載のハニカム構造体。

35. (補正後) 前記ハニカム構造体が円筒状であり、円筒状のハニカム構造体の最大直径と最小直径との差が1mm以下である請求項19～25、および28～34のいずれかに記載のハニカム構造体。

36. (補正後) 前記セル構造体の原料及び前記外壁用材料中に、カオリンが含有され、前記外壁用材料に含有されるカオリンの平均粒子径が、前記セル構造体の原料に含有されるカオリンの平均粒子径の、 $1/10$ 以上 $1/2$ 以下である請求項19～25、および28～35のいずれかに記載のハニカム構造体。